

Winding machine for winding up paper webs - has brake element connected to bearing blocks and engaging fixed brake comprised of plates which press against brake element

Patent Number: DE4201326
Publication date: 1993-07-22
Inventor(s): SUESSENBACH KARSTEN (DE); KOSER GUENTER (DE)
Applicant(s):: FELDMUEHLE AG STORA (DE)
Requested Patent: ☐ DE4201326
Application Number: DE19924201326 19920120
Priority Number(s): DE19924201326 19920120
IPC Classification: B65H18/02
EC Classification: B65H19/22B4
Equivalents:

Abstract

The brake element is rigidly connected to bearing blocks (5) and associates with fixed brake. The brake element (6) is a profiled rod and is made of flat steel with a smooth surface. The brake (7) comprises two relatively displaceable brake plates (8) between which the brake element is guided. The brake plates are pressed against the brake element by compression springs (9) or by hydraulically or pneumatically operated pressure cylinders. The brake pressure can be adjustable between 0.5 and 3.5 bar. ADVANTAGE - A smooth winding process is ensured even when rough material webs are being wound.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 42 01 326 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 65 H 18/02

②① Aktenzeichen: P 42 01 326.7
②② Anmeldetag: 20. 1. 92
④③ Offenlegungstag: 22. 7. 93

DE 42 01 326 A 1

⑦① Anmelder:
Stora Feldmühle AG, 4000 Düsseldorf, DE

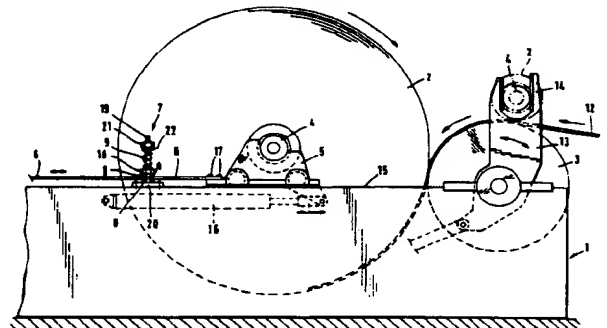
⑦② Erfinder:
Koser, Günter; Süßenbach, Karsten, 2390 Flensburg, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

| | |
|-------|--------------|
| DE | 38 36 367 C1 |
| DE | 28 12 958 C2 |
| DE-OS | 26 32 608 |
| DE-OS | 19 65 299 |
| DE-GM | 73 05 837 |
| AT | 3 57 861 |
| US | 27 51 164 |

⑤④ Wickelmaschine

⑤⑦ Bei Wickelmaschinen zum Aufwickeln von Papierbahnen (12) wird der Tambour (2) beidseitig in Lagerböcken (5) gelagert. Mit diesen Lagerböcken (5) ist ein Bremsselement (6) starr verbunden, an dem eine ortsfest montierte Bremse (7) angreift. Das Bremsselement (6) ist dabei als Profilstab, insbesondere Flachstahl mit glatter Oberfläche, ausgeführt. Die Bremse (7) besteht aus zwei zueinander verstellbaren Bremsplatten (8), die durch Druckfedern (9) oder einen Druckzylinder (10) gegen das Bremsselement (6) mit einem Bremsdruck zwischen 0,5 und 3,5 bar/cm² angedrückt werden.



DE 42 01 326 A 1

Die Erfindung betrifft eine Wickelmaschine zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere Papierbahnen, bei der der Wickel beidseitig in Lagerböcken gelagert ist.

Solche Wickelmaschinen sind u. a. in der Papierindustrie unter dem Namen Poperoller bekannt und dienen dem Aufwickeln der Papierbahn im Anschluß an ihre Erzeugung in der Papiermaschine. Die vorliegende Erfindung wird daher am Beispiel Poperoller beschrieben, ohne sie jedoch darauf zu beschränken. Eine solche Wickelmaschine ist beispielsweise aus der DE-PS 40 11 009 bekannt die sich mit der Vergleichmäßigung der Wickelhärte über den gesamten Querschnitt des Tambours befaßt. Der Tambour, der zunächst auf der Tragtrommel aufliegt und mit zunehmendem Durchmesser an ihr entlang in die horizontale Lage wandert, drückt zunächst durch sein Eigengewicht auf die Tragtrommel und wird nach Erreichen der horizontalen Lage über Druckzylinder an die Tragtrommel angepreßt. Die mit der DE-PS 40 11 009 vorgeschlagenen Kurvenscheiben entlasten zwar den Tambour beim Anwickeln, so daß die Kernlagen nicht extrem hart gewickelt werden, ein schwingungsfreier Lauf des Tambours in seiner Horizontalstellung, also dann, wenn er über Andruckzylinder an die Tragtrommel gedrückt wird, ist dadurch jedoch weiterhin nicht gegeben. Insbesondere bei der Fertigung von Papieren mit hoher Rauhgkeit treten daher an den Poperollern weiterhin Schwingungen auf, die zu Lageverschiebungen im Wickel führen, was darauf zurückzuführen ist, daß der Tambour beim Wickeln gegen die Tragtrommel gedrückt wird, die sich bei jedem Schwingen an der gleichen Stelle in den Papierwickel eindrückt. Mit zunehmender Lagenzahl wird der Tambour durch den unruhigen Lauf zunehmend unruhig und fängt stärker an zu schwingen. Diese Schwingung kann zu einem Ausschlag von 2 bis 4 mm führen, wodurch der Aufwickelvorgang sehr unruhig wird, was zu Bahnabrissen und im Extremfall zum Herausspringen der Wickelrolle, also des Tambours, führen kann.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsgemäßen Wickelmaschine einen ruhigen Aufwickelvorgang zu gewährleisten, auch wenn rauhe Materialbahnen gewickelt werden sollen.

Bei einer gattungsgemäßen Wickelmaschine wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die in der Wickelmaschine auftretenden Schwingungen resultieren nicht aus der Unwucht des Tambours, wie das zunächst zu vermuten war, sondern gehen auf dessen Unrundheit bzw. auf Härteunterschiede in der Wicklung zurück. Durch diese Unrundheit bzw. Härteunterschiede treten zwischen Tambour und Tragtrommel Schläge auf, die in der Horizontalen wirken und als solche auf die Lager des Tambour übertragen werden. Die Lager versuchen daher, den Schlägen auszuweichen und werden dann wieder in ihre Ausgangslage zurückgedrückt. Das an den Lagerböcken angeordnete Bremsselement bewegt sich damit in der Horizontalen hin und her entsprechend der Unrundheit der Wicklung. Die ortsfest montierte Bremse, die am Bremsselement angreift, dämpft die Horizontalbewegung, wirkt also als Reibungsdämpfer und verhindert damit das Auftreten von Schwingungen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen. So ermöglicht die Ausführungsform gemäß Anspruch 2 eine sehr einfache

Ausgestaltung des Bremsselementes, Anspruch 3 gestattet, die Dämpfung durch 2seitigen Angriff von Bremsplatten an das Bremsselement zu erhöhen, wobei gemäß Anspruch 4 der beidseitige Angriff der Bremsplatten an das Bremsselement durch ein einzelnes Druckmittel erfolgen kann, das gemäß den Ansprüchen 5 und 6 mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch beaufschlagt wird, Anspruch 7 gestattet die Wahl des Anpreßdruckes und damit das Anpassen des Reibungsdämpfers an die jeweils auftretenden Schwingungen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt als Ausschnitt die Seitenansicht eines Poperollers,

Fig. 2 den Bereich der Lagerung des Poperollers in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 die mechanisch betätigte und

Fig. 4 die hydraulisch betätigte Bremse.

Die Papierbahn (12) läuft von der nicht dargestellten Papiermaschine kommend auf die Tragtrommel (3), die sich im Gegenzeigersinn dreht und angetrieben ist. Beidseitig der Tragtrommel (3) ist je ein Schwenkhebel (13) angeordnet, in dessen Gabel (14) der Tambour (2) gelagert wird. Der Tambour (2) liegt auf der Tragtrommel (3) auf, wird von ihr angetrieben und dreht sich, da die Tragtrommel (3) im Gegenzeigersinn rotiert, im Zeigersinn. Die Papierbahn (12) wird auf den Tambour (2) aufgewickelt, während sich gleichzeitig das Schwenkhebelpaar (13) mit zunehmendem Durchmesser des Tambours (2), also des Papierwickels, im Gegenzeigersinn bewegt, wodurch der Tambour (2) nach links bewegt und der Liniendruck zwischen dem Tambour (2) und der Tragtrommel (3) durch Verlagerung des Gewichts des Tambours (2) gesteuert werden kann.

Die beidseitig des Tambours (2) angeordneten Lagerböcke (5) sind beweglich auf dem Bett (15) angeordnet und werden mit Hydraulikzylindern (16) in der Horizontalen bewegt.

Ist der Tambour (2) weit genug entlang der Oberfläche der Tragtrommel (3) nach links gewandert, so wird er, d. h. seine Achse (4), von den Lagerböcken (5) aufgenommen, wobei der erforderliche Liniendruck zwischen Tambour (2) und Tragtrommel (3) jetzt durch die Hydraulikzylinder (16) erzeugt wird.

Wird, was insbesondere beim Wickeln von rauhen Papieren auftritt, der Wickel unruhig, so schlägt der Tambour (2) gegen die Tragtrommel (3). Die Lagerböcke (5) bewegen sich entgegen der Andruckrichtung der Hydraulikzylinder (16). Es kommt, da der Schlag stets an der gleichen Stelle ausgelöst wird, zu einer Schwingung, deren Frequenz abhängig vom Durchmesser des Tambours (2) und damit seiner Drehzahl ist, wobei sich diese Schwingung so stark steigern kann, daß es zu Bahnabrissen und sogar zum Herausspringen des Tambours (2) aus den Lagerböcken (5) kommen kann.

Mit den Lagerböcken (5), über Schrauben (17) verbunden, ist das Bremsselement (6), das im vorliegenden Fall als rechteckiger Stahlstab ausgeführt ist, aber auch ein beliebiges anderes Profil, beispielsweise ein rundes Profil oder zur Erhöhung der Bremsfläche ein doppel-T-förmiges Profil aufweisen kann. Dieses Bremsselement (6) erstreckt sich durch die Bremse (7), die zumindest an einer Seite eine Bremsplatte (8) aufweist, die mit dem Bremsselement (6) im Eingriff steht.

Die Fig. 3 zeigt, daß das Bremsselement (6), in diesem Falle also der Flachstahl, sowohl an der Oberseite als auch an der Unterseite mit der Bremsfläche (11) von Bremsplatten (8) in Eingriff steht, die durch auf eine

Brücke (18) wirkende Druckfedern (9) zusammengepreßt werden und damit zwischen dem Bremsselement (6) und den Bremsplatten (8) eine Reibung erzeugen, die die Bewegung der Lagerböcke (5) dämpft.

Spindeln (19) erstrecken sich durch die Druckfedern (9) und die Brücke (18) in die Grundplatte (20) der Bremse (7). Die Grundplatte (20) ist mit dem Bett (15) des Ständers (1) der Wickelvorrichtung fest verbunden. Durch Betätigen der Verstellmutter (21), die über Unterlegscheiben (22) auf die Druckfedern (9) einwirken, läßt sich der auf das Bremsselement (6) aufgebrachte Druck feinfühlig dosieren.

Eine alternative Konstruktion zu Fig. 3, also der mittels Druckfedern (9) beaufschlagten Bremse (7), ist in Fig. 4 dargestellt. Hier ist ein Druckzylinder (10) über ein mit der Grundplatte (20) verschraubtes Gehäuse (23) mit dem Bett (15) verbunden. Der Druckzylinder (10) wird über eine Druckleitung (25) beaufschlagt und bewegt den über Dichtringe (26) gegenüber dem Druckzylinder (10) abgedichteten Kolben (24) in Richtung auf das Bremsselement (6). Dabei ist die obere Bremsplatte (8) mit der Druckplatte (27) des Kolbens (24) verklebt oder verschraubt. Analoges gilt für die untere Bremsplatte (8), die durch Kleben oder Verschrauben mit der Grundplatte (20) verbunden ist.

Patentansprüche

1. Wickelmaschine zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere Papierbahnen, bei der der Wickel beidseitig in Lagerböcken gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit den Lagerböcken (5) ein Bremsselement (6) starr verbunden ist, an dem eine ortsfest montierte Bremse (7) angreift.
2. Wickelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (6) als Profilstab ausgeführt ist.
3. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (6) ein Flachstahl mit glatter Oberfläche ist.
4. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremse (7) aus zwei zueinander verstellbaren Bremsplatten (8) besteht, zwischen denen das Bremsselement (6) geführt wird.
5. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremse (7) eine Bremszange ist.
6. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsplatten (8) durch Druckfedern (9) gegen das Bremsselement (6) gepreßt werden.
7. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die mit jedem Bremsselement (6) in Eingriff stehende Bremsfläche (11) der Bremsplatten (8) eine Fläche von 5.000 bis 20 000 mm² aufweist.
8. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsplatten (8) durch hydraulisch oder pneumatisch betätigte Druckzylinder (10) gegen das Bremsselement (6) gepreßt werden.
9. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsdruck einstellbar ist.
10. Wickelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bremsdruck zwischen 0,5 und 3,5 bar liegt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

